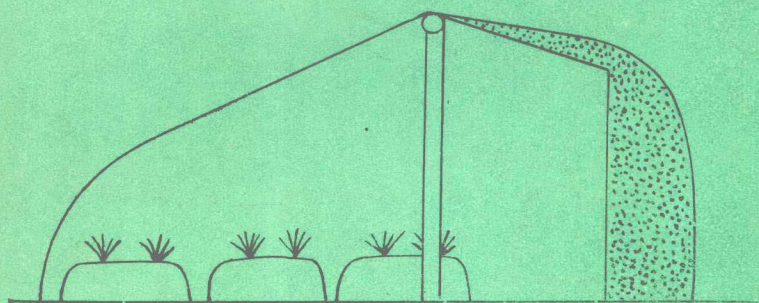


新民县保护地蔬菜栽培技术



沈阳市蔬菜技术推广站
新民县畜牧副食局

一九九一年七月

前 言

新民县畜牧副食局为了适应蔬菜保护地生产的发展，紧密配合县委，县政府提出的大力开发北方庭院生态农业生产的战略任务，尽快普及新技术，提高经济效益和社会效益。在总结全县蔬菜保护地高产经验的基础上，编写出了《新民县蔬菜保护地栽培技术》这本小册子，是指导农民种好菜，技术干部开展技术培训的很好教材。但由于时间仓促，编写水平有限，错误和不确切的地方一定不少，请广大读者提出批评指正，予以完善。

本书在编写过程中，承受到了有关部门的大力支持，有关领导和专家对稿子一一进行了修改和审阅、在此一并表示感谢。

一九九一年七月

目 录

第一部分	日光温室蔬菜高效节能栽培技术·····	(1)
第二部分	合理安排利用温室、大棚茬口·····	(9)
第三部分	北方庭院生态农业模式·····	(12)
第四部分	蔬菜栽培技术·····	(19)
	黄瓜·····	(19)
	番茄·····	(28)
	茄子·····	(38)
	辣椒·····	(44)
	韭菜·····	(51)
	芹菜·····	(57)

日光温室蔬菜高效节能栽培技术

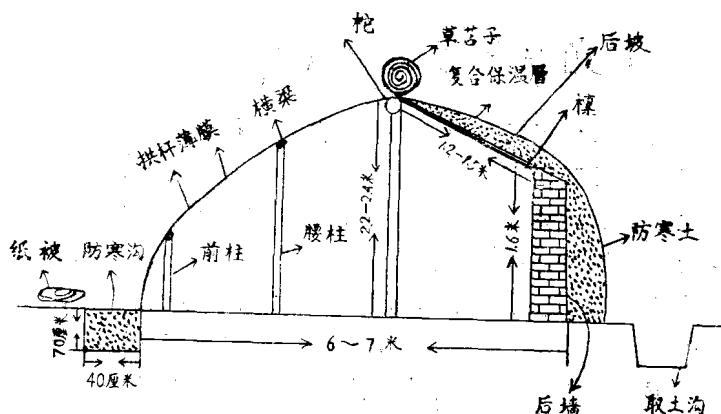
进入八十年代以来，以塑料棚为主体的蔬菜保护地生产提早，延晚栽培有了很大发展。特别是最近几年，日光温室蔬菜高效节能栽培技术取得了重大突破。在我们地区，正常年份不用加温，黄瓜可在三月上旬上市，韭菜、芹菜等叶菜可周年生产，创造了很高的产量和效益。以我县为例，蔬菜保护地已发展到了一万多亩，其中日光温室就达近七千亩，生产黄瓜、蕃茄、茄子、韭菜、辣椒等十几种鲜细菜，总收入达四、五千万元，因此说，推广日光温室高效节能栽培技术在我县有着广阔的应用前景，也是发展的必然趋势，规纳起来有以下十大措施，望广大菜农在生产中广泛应用。

一、建造优型结构日光温室

低温是我县冬季蔬菜生产的主要限制因素，所以日光温室栽培，就必须尽可能的吸取和保存更多的太阳辐射能量。为蔬菜生产创造一个比较适宜的小气候条件。

(一) 结构：跨度6—7米，中柱高2.2—2.4米，后坡长1.2—1.5米，后墙高1.6米，前屋面角度30°左右，方位偏西南5°。前角下挖40厘米宽，70厘米深的防寒沟，后墙厚度50—80厘米，墙外及后屋面培草泥复合保温层50厘米，后墙培1.5米厚土。优型结构温室示意图：

(二) 特点：优型结构温室具备以下特点，一是采光好，因前有立窗，中柱高，棚面与地面交角较大，这都有利于冬季太阳高度角小的情况下，透光率提高。二是保温性能



好，后墙厚达50—80厘米，后坡用草泥复合保温材料处理或覆盖稻草，并实行多层覆盖，这些措施显著减少温室热量的散发和损失。三是高大的温室空间，白天蓄热量增加，夜间降温徐缓，温室温度变化缓冲性大。四是操作方便，适宜果菜类蔬菜生产，利用率高。

二、温室内外实行多层覆盖保温。这是保持室温的有效措施，一般采取以下覆盖方法。后墙培相当于当地冻土层厚度的防寒土。约1.5米厚。前屋面覆盖4—6层纸被，上盖草苫子，底脚前挖防寒沟，后坡加盖稻草等。室内覆盖地膜加小拱棚，挂围裙，设天幕，张挂反光幕，采取综合保温措施。

三、选择优良品种

保护地栽培必须选用优良品种，否则在冬季生产很难成功，目前在我县表现较好的主栽品种有：

密刺系统黄瓜：如山东密刺，新太密刺等。

韭菜为汉中冬韭，嘉兴雪韭，791等品种。

芹菜为天津实心，烟台菊花大叶品种。

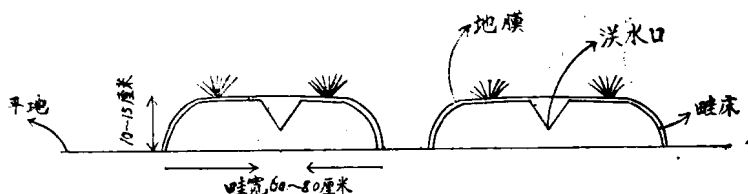
番茄选用沈粉一号，佳粉一号，十号等品种。

茄子选用辽茄一号品种。

辣椒选用辽椒一号，吉林三道筋，保尖椒等。

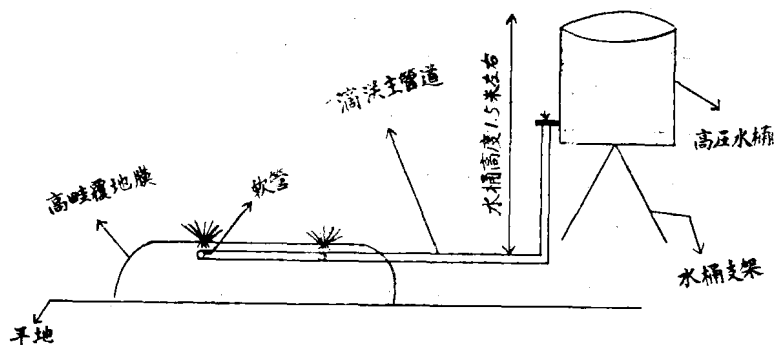
四、日光温室采用高畦栽培技术

改过去平畦栽培为高畦栽培，全畦覆盖地膜，在畦间地膜下灌水，这样可以减少浇水次数，提高地温，降低空气湿度、减少病害发生。对作物生长十分有利，畦高10—15厘米，宽60—80厘米。高畦栽培示意图：



五、采取软管滴灌，推广浇 坎水，暗水灌溉法

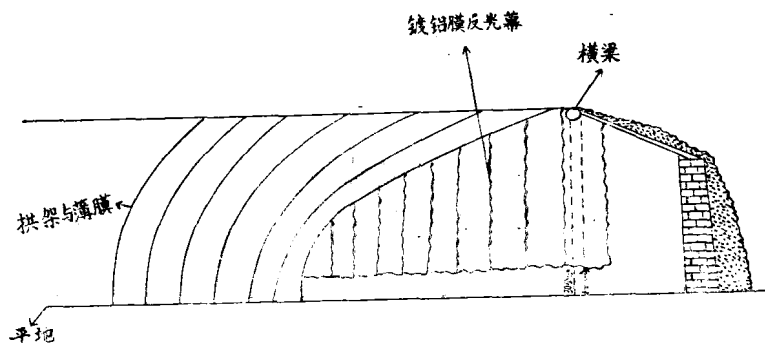
蔬菜保护地生产应大力推广节水型生产方式，尽量降低空气湿度，减少灌水量，提高地温，减轻病害，延长采收期。软管滴灌示意图：



六、温室后屋面张挂反光幕

在温室内栽培畦北侧张挂一道2—2.5米高的聚脂镀铝膜反光幕，以增加弱光区的光照强度和温度、提高室内作物生长的温度，有试验表明；可提高室温 2°C 。注意，在张挂反光幕时要注意反光幕与地面留有30公分空隙，有利于通风透气。

张挂反光幕示意图：



七、施足优质有机肥

蔬菜保护地生产施足优质有机肥，是提高产量、增强地力，减轻病害发生，耐干旱等最好措施之一。通常每亩要施入充分腐熟发酵的优质农家肥五千至一万公斤，特别是茄果类，瓜类蔬菜更要多施些，以提高土壤肥力和土壤缓冲性能，促进根系生长发育，为提高产量奠定物质基础。

八、大力推广嫁接技术

(一) 嫁接黄瓜的主要特点，黄瓜嫁接栽培，有利于防治枯萎病，又名蔓割病，嫁接还有利于防治疫病，同时黑籽南瓜做砧木根系发达，有利于吸收土壤中养分和水分，抗性增强，嫁接还有利于克服黄瓜连作障碍，保证黄瓜稳产、高产。

(二) 黄瓜嫁接技术要点：嫁接黄瓜首先要有一个理想砧木。目前黑籽南瓜就是一个较理想的砧木。嫁接方法有多种，斜插接，插皮接，劈接、靠接法等。下面主要介绍一下成活率较高，应用最普遍的靠接法。掌握以下五个环节。

1、浸种催芽：黑籽南瓜籽休眠期约120天左右，故当年生产的种子发芽率低，出芽也不整齐。最好用隔年种子，黑籽南瓜种子发芽要求较高的温度，通常将种子浸泡八小时，然后放于30°C—33°C的条件下催芽，24小时即可发芽，36小时全部出齐播种，黄瓜种子浸种催芽则按常规方法进行。

2、播种：播种期视苗龄和定植期确定，温室黄瓜要掌握在11月中旬至1月上旬，大棚黄瓜要在2月5日—10日，嫁接的黄瓜，应先播黄瓜种子、隔3—4天再播砧木黑籽

南瓜，南瓜出苗后要适当控制水分以防徒长。

3、嫁接方法：黄瓜苗15天左右，当长到一个半真叶程度时，用靠接法嫁接，首先用竹签挖掉南瓜苗的生长点，再用刀片在南瓜幼苗上部距子叶约1.5厘米处向下斜切一个口，角度30度，切口深度为茎粗的五分之三，最后把两个幼苗在切口处靠接上，再用塑料小夹子固定，或用塑料条包扎好。

接后将苗移栽在营养钵或塑料筒里；埋土部位以南瓜根为标准，最后摆放在苗床中。

嫁接后的温湿度管理对伤口迅速愈合十分重要。嫁接苗床要扣小拱棚，以便控制适宜的温度和湿度。白天要保持在 23°C — 30°C 之间，夜晚保持在 15°C — 20°C 之间，地温 23 — 28°C 。嫁接后两三天内要在塑料布上用覆盖物遮光，避免强光直射造成幼苗失水萎蔫，两天后就逐步在早晚放进阳光，加长光照时间，同时要适当通风，每天中午用喷雾器喷一次水，使空气湿度达90%以上，以利于愈合和缓苗，直到秧苗见光不萎蔫时停止喷水和遮光。

4、断根：秧苗长到两叶一心时，即在嫁接后10—13天用刀片将黄瓜幼茎在接合处的下方切断，根据具体条件进行秧苗移动。

5、当嫁接苗15天左右时喷一次百菌清500—800倍液，进行早期防治霜霉病。

6、定植：嫁接苗长到4—5片叶（苗龄50天左右）时即可定植，定植前施足有机肥，铺好地膜，定植时培土深度不能超过嫁接的接合处，否则黄瓜茎接触土壤后会产生不定根、还会给枯萎病菌浸染的机会。固定夹应在嫁接后15天摘

掉。

7、成本：以亩做为计算单位，采用嫁接黄瓜比常规育苗的耗用黑籽南瓜种子2.5斤，折合50元，嫁接用夹子4000个，嫁接工8个，折合40元总计起来多增加费用110元，如不搞嫁接一旦发生枯萎病，按发病10%计算，350株黄瓜则损失700元，按发病率20%计算则损失1,400元，所以搞嫁接经济效益是十分明显的。

九、应大力推广烟雾剂农药。

烟雾剂农药具有用量少，防效高，使用方便，不增加棚内湿度等特点，一年来在我县广泛应用、取得了非常好的效果，实践证明比喷雾法提高防效15—20%，是一种理想的防治蔬菜病虫害药剂。使用时，先将温室或大棚密闭，然后把小包药剂分散布点，放在砖头上，点燃前将小包口打开，把导火线一半插入药内，点燃导火线即可发烟，烟剂点燃后人员要立即撤出，以保证安全，本烟剂在发病初期使用效果最佳，以后根据病情轻重间隔7—10天防治一次。

烟剂1号：用于黄瓜霜霉病，疫病，蕃茄早、晚疫病，番茄叶霉病芹菜斑枯病。还可用于防治黄瓜、炭疽、辣椒炭疽等病害。

烟剂2号：是防治灰霉病的特效药，主要用于防治番茄灰霉病，韭菜灰霉病，黄瓜灰霉病和菌核病等。

烟剂3号：主要防治黄瓜黑星病，黄瓜炭疽病，番茄斑枯病，也可用于黄瓜番茄早疫、辣椒炭疽病。

烟剂4号：主要用于防治保护地各种蔬菜蚜虫，红蜘蛛等、对防治白粉虱效果也很好。

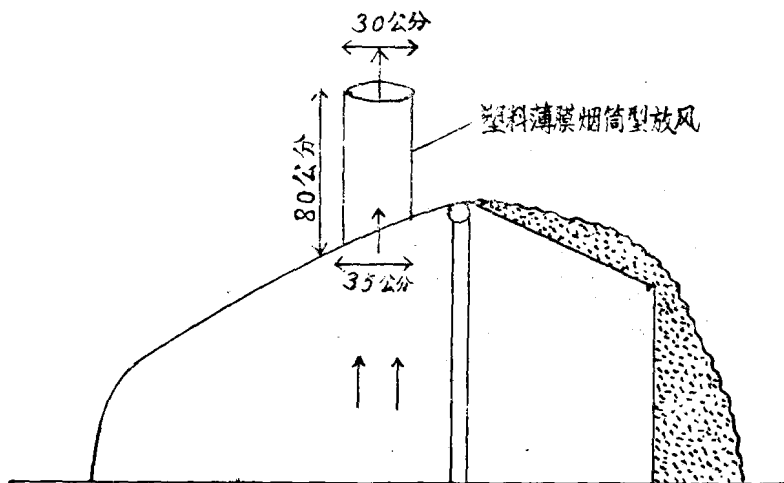
烟剂5号：主要防治保护地黄瓜细菌性角斑病。

烟剂6号：防治黄瓜白粉病。

烟雾剂包装一大袋内装7小袋每小袋为0.05公斤、共计0.35公斤，每亩用量均为一大袋。

十、采用烟筒型科学放风法。

保护地采用烟筒型放风法，具有排湿快，保温性能强、有缓冲性能，薄膜不易破损，延长使用寿命，不需成本等特点，应在我县大面积推广。烟筒型放风示意图：



合理安排利用温室茬口

茬口是指在同一块耕地或同一保护地设施中，在一年或一个生产年度内所安排的主要蔬菜作物耕作次序及其衔接关系，蔬菜作物种类很多，茬口的衔接情况也很复杂，合理安排茬口是获得高产，提高经济效益的重要生产环节。下面按着蔬菜的果菜、叶菜进行归类，介绍一下适合我们新民地区的一些基本茬口安排。

一、一年一茬

韭菜：当年四月份播种，上冻前建好棚，进入十一月中旬，地表结冻3厘米开始扣棚，当室内夜间温度降到 12°C 以下时，加盖草苫子，以后随着外温逐渐降低加盖纸被，增加后坡防寒物新年开始收获，一般收割3—4刀，4月末拆除薄膜及后坡，进入露地养根阶段，来年继续扣棚生产。

二、一年两茬

①、叶菜—果菜，前茬播种韭菜，四月末之前种完，进入十一月中旬开始扣棚，一月份开始收割、二月中旬韭菜割完两刀后，在行间定植黄瓜秧苗，定植后半个月割三刀韭菜，割后刨掉韭根，精心管理黄瓜，六月份拉秧。七月中旬前后播种芹菜，九月中下旬移栽温室。十月份扣上薄膜、新年前后开始劈收，直到三月份，或一次割收，春茬定植黄瓜或番茄。

②、果菜—果菜，春番茄秋黄瓜。番茄一月份育苗，三月份定植，四月份采收，七月末拉秧。八月份播种秋黄瓜，十一月份拉秧。

③、芹菜—黄瓜，七月份播种芹菜，九月份定植，十二月份采收直到第二年的二月上旬，十二月份育黄瓜苗，二月中旬定植，三月份开始采收，七月上旬拉秧。

三、一年多茬

温室周年利用，多茬生产，一般以芹菜、菠菜、小白菜、油菜、香菜、蒜苗等叶菜类满足新年、春节需要；以黄瓜、番茄、辣椒等果菜类蔬菜提早或延后栽培供应淡季市场，即有社会效益，又能提高产值。

①速生菜—春黄瓜—秋芹菜扣棚后播种小白菜、油菜、香菜，一月初育黄瓜苗，二月中旬定植，三月上旬开始上市，七月上旬拉秧。八月上旬播种芹菜。

②、春番茄—大葱—秋黄瓜，十二月初育番茄苗、二月下旬定植，四月末采收，六月上中旬拉架。六月末栽葱，八月初一次性收获，然后播种秋黄瓜。

塑料大棚蔬菜茬口安排

塑料大棚因为保温性能不如温室，所以冬季不能安排生产，新民地区茬口有以下几个类型。

①、一茬制，黄瓜，二月中下旬在温室里育苗，四月中旬定植，有条件的定植前可覆盖老根菠菜。

其次是韭菜，早春二月开始扣棚，连收四刀。

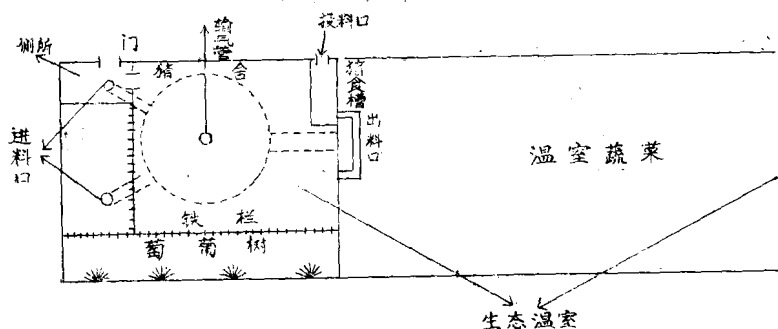
②、二茬制，二茬制是大棚最基本的茬口类型，即春茬果菜以番茄、黄瓜为主，秋茬以芹菜、菜花等为主。

北方庭院生态农业模式

北方庭院生态农业模式，是由沼气池，猪舍、菜棚三个部分所组成的有机整体。它具有种养并举、气体互换、良性循环，低耗高效的特点，是目前北方农村庭院合理利用、立体生产的最佳方式，具有较高的经济、社会以及生态效益。

一、生态模式结构

生态温室的规模可视庭院大小而定，一般150~200平方米为宜，在棚的一端设立一个砖石结构的20平方米左右的猪舍，可养猪5~10头，其走向，高低与温室形状一样，全部覆盖塑料，设一个半平方米的厕所，猪舍下部正中设一个10立方米沼气池，就是一个直径3米圆，1.8米深的土坑，用1,500块砖，1吨水泥建造一个球型封闭池子，再装入马粪，大粪，青棵等物经过发酵即可产生甲烷气~沼气。猪舍的地面即是沼气池的上盖，这样猪粪尿和人粪尿可通过沼气池入料口直接排入沼气池内。沼气池的出料口，隔墙设在塑料大棚内，猪舍与塑料大棚相隔之墙，上下留两个气孔，便于猪舍与大棚交流气体，调节温度，在猪舍前缘距大棚底角1米处，设一道坚固的铁栏杆，这样即防止猪拱坏大棚，又不遮光，在铁栏杆外栽植6棵葡萄，夏季可遮荫猪舍，加快猪的生长发育。北方庭院生态温室示意图：



二、沼气的建筑

1、沼气池的结构：

沼气池是取沼气和贮气的装置，由以下的几个部分构成：

①池体：池体是沼气池的主要组成部分，它是装料发酵和产气的地方。池体内又分为两部分，在水平面下至池底为装料发酵间，也就是贮存发酵料液，进而产气的位置，在水平面上至池盖为贮气间，也就是聚集，贮存沼气的位置。池体大小可根据用气量大小而定，目前庭院生态农业模式修建的沼气池称为水压沼气池、容积为10立方米。

②进料口：进料口是将发酵原料进入发酵间的通道，设有2个，一个靠北面，与人厕所接通，另一个靠南面，与猪舍接通。这样人粪尿、猪粪可以随时送入发酵间，通道为斜直筒形，与墙夹角 45° 左右。

③出料口，出料口即是提取发酵料液的出口，又是沼气池水压筒。

④活动盖。活动盖是设有贮气间拱顶中央的天窗盖板、呈圆型。主要功能是便于池内及时透光通气，更换导气管。便于沼气池维修。

⑤导气管。导气管是通往沼气间，接通输气管，加固在活动盖中央的一小段铜，钢管。下端与沼气池相通，上端接在输气管道上。

⑥输气管。输气管是连结导气管，接通室内饮具灶和照明灯上的透明不透明胶管。

2、建沼气池的施工顺序：

①定位定点：沼气池的位置选择得好坏是能否保证建池质量的重要环节。所以要选房前背风向阳处、地下水位略低、土质坚实，带有一定生产面积的地方修建。

②破土施工：定点后，用铁锹顺圆周线和长方形线下挖池深的 $\frac{4}{5}$ ，即1.8米深。池深挖好后，将池底作一锅底型。为了加固池底，在整个池底铺一层10cm厚粗砂浆混凝土，踏实即可。池底处理完毕后，放线找出池子中心，用一圆砖头作为中心基点，先用半截砖，后用整砖向外铺放，共铺13圈，即280块砖，铺完池底。铺砖时要留有充分的灰口，以防灌不进砂灰。铺完砖后用1:3的砂灰灌平砖缝。之后再砌池体立壁墙。其厚度为6厘米。（包括池底、池壁、池盖都用砖的2寸面）砌立壁砖墙要离开厚土3cm左右，以便填砂漏和砂子灰。借以加固壁力。出料口的砌室，在底部先砌上6层砖后开始发拱型礅。拱型上抹一层2cm厚的2:1的砂灰，以便加固拱门。池体立壁与出料口立壁同时砌成。出料口的立壁砌为12cm厚，也是用4寸砖砌成。这样出料口的上弧为24cm，除了砌池体立壁与出料口立壁墙6cm和出料口墙12cm